



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 67787	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001804	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12.08.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.08.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C01B3/00		
Anmelder GKSS-FORSCHUNGSZENTRUM et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 17.06.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.01.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Alvazzi Delfrate, M Tel. +49 89 2399-8444 	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

 Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001804

IAP20 REC'D PCT/PTO 17 FEB 2006

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-14 eingegangen am 21.06.2005 mit Schreiben vom 17.06.2005

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001804

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 7-8 |
| | Nein: Ansprüche 1,6 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 7-8 |
| | Nein: Ansprüche 1-6, 9-14 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-14 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Es wird auf das/die folgende/folgenden Dokument/e verwiesen:

D1: EP-A-1 100 141 (TOYOTA MOTOR CO LTD ; MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (JP)) 16. Mai 2001 (2001-05-16)

D2: EP-A-0 936 686 (CANON KK) 18. August 1999 (1999-08-18)

D3: US 2003/013605 A1 (OELERICH WOLFGANG ET AL) 16. Januar 2003 (2003-01-16)

D4: DE 199 13 714 A (GEESTHACHT GKSS FORSCHUNG ; GFE MET & MAT GMBH (DE)) 28. September 2000 (2000-09-28)

1. D1: EP-A- 1100141 (Ansprüche 1-2) offenbart eine Batterie mit einer metallhaltigen wasserstoffspeichernden Elektrode, die auch Zn in form von Karbonat enthält. Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 allenfalls durch die nanokristalline Struktur des Metalls neu. Jedoch hat der Begriff "nanokristalline Struktur" keine allgemein anerkannte Bedeutung und ist somit nicht von der Struktur von D1 zu unterscheiden. Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu.
2. Außerdem ist die Verwendung von sogenannten nanokristallinen Strukturen zum Erhöhen der Reaktionsgeschwindigkeit von wasserstoffspeichernden Werkstoffen üblich (vgl. z. B. D3, Abs. 22 oder D4, Spalte 2, Zeile 48-56). Somit wäre er auch nicht erfinderisch, wenn die Neuheit des Gegenstandes des Anspruchs 1 anerkannt würde.
3. Darüber hinaus ist der Gegenstand des Anspruchs 1 auch gegenüber D2: EP-A-936686 nicht neu. D2 offenbart (Zusammenfassung) eine Batterie mit einer metallhaltigen wasserstoffspeichernden Elektrode, die aus einer wasserstoffspeichernden Legierung (102) mit Karbonat (103) besteht.
4. Die abhängigen Ansprüche 2-5 fügen Merkmale hinzu, die entweder aus D1, D2, D3 oder D4 bekannt oder üblich sind.
5. Aus D2 ist es auch bekannt die wasserstoffspeichernde Legierung einem Mahlvorgang zu unterwerfen (Beispiele). Somit ist auch der Gegenstand des Anspruchs 6, wobei der metallhaltige Werkstoff und/oder das Katalysationsmittel

einem Mahlvorgang unterworfen werden, nicht neu.

6. Die Bedingungen nach den Ansprüchen 9-14 sind üblich beim Mahlen von wasserstoffspeichernden Legierungen. Damit können diese Ansprüche keine erfinderische Tätigkeit begründen.
7. Die Gegenstände der Ansprüche 7-8 sind dadurch neu, dass auch das Katalysationsmittel dem Mahlvorgang unterworfen wird. Somit werden die spröden Karbonate in kleinere Partikelgrößen verteilt. Dadurch wird die Aufgabe gelöst, die Reaktionskinetik zu erhöhen (Seite 3 und 4).

PCT/DE2004/001804

IAP20 Rec'd PCT/TO 17 FEB 2006
P 67787Patentansprüche

1. Wasserstoffspeicher, enthaltend ein Metall zur Aufnahme und Abgabe von Wasserstoff, das eine nanokristalline Struktur aufweist, und ein Metallkarbonat.
2. Wasserstoffspeicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallkarbonat ein Mischkarbonat ist.
3. Wasserstoffspeicher nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallkarbonat das Karbonat der Metalle oder Metallgemische der Seltenen Erden ist.
4. Wasserstoffspeicher nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auch das Metallkarbonat eine nanokristalline Struktur aufweist.
5. Wasserstoffspeicher nach Anspruch 1, wobei der Gehalt an Metallkarbonat 0,005 Mol.-% bis 20 Mol.-% beträgt.
6. Verfahren zur Herstellung eines Wasserstoffspeichers gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall und/oder das Metallkarbonat mechanisch gemahlen werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall zunächst gemahlen wird und anschließend nach Zugabe des Metallkarbonats der Mahlvorgang fortgesetzt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst das Metallkarbonat gemahlen wird und anschließend nach Zugabe des wasserstoffspeichernden Metalls der Mahlvorgang fortgesetzt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dauer des Mahlvorgangs im Bereich von einer Minute bis 200 Stunden liegt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dauer des Mahlvorgangs im Bereich von 20 Stunden bis 100 Stunden liegt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Mahlvorgang unter einer Inertgasatmosphäre durchgeführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Inertgas Argon ist.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Mahlvorgang unter Zugabe eines organischen Lösungsmittels erfolgt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Mahlvorgang unter einer Kohlenmonoxid- und/oder Kohlendioxid-haltigen Atmosphäre durchgeführt wird.